Kodak 2200

Intraoral X-Ray System

Guide d'Utilisation

Déclaration

Félicitations pour votre achat du système de radiographie intra-orale KODAK 2200. Nous vous remercions de la confiance que vous accordez à nos produits et nous efforcerons de vous apporter entière satisfaction.

Le guide de l'utilisateur du système de radiographie intra-orale KODAK 2200 comporte des informations sur l'utilisation de cet équipement. Nous vous conseillons de lire attentivement ce guide afin de pouvoir utiliser efficacement votre système.

AVERTISSEMENT : nous vous recommandons de consulter le « Guide de sécurité, de réglementation et de spécifications techniques destiné à l'utilisateur » avant d'utiliser le système de radiographie intra-orale KODAK 2200.

Toute reproduction, même partielle, de ce guide est interdite sans l'autorisation expresse de Carestream Health, Inc.

La loi fédérale américaine limite la vente de cet équipement : il ne peut être vendu que par un dentiste ou sur prescription de celui-ci.

Ce document a été initialement rédigé en anglais.

Titre du manuel : *Guide de l'utilisateur du système de radiographie intra-orale KODAK 2200*
Référence : SM731_fr
Révision : 02
Date d'impression : 06/2010

Dans ce guide, toutes les marques commerciales et marques déposées sont la propriété de leurs détenteurs respectifs.
Les noms de marque et logos reproduits dans ce guide sont protégés par copyright.
KODAK est une marque déposée de KODAK, utilisée sous licence.
Le système de radiographie intra-orale KODAK 2200 est conforme à la directive 93/42/CEE concernant les équipements médicaux.

CE
0086

Fabricant :

Carestream Health, Inc.
150 Verona Street
Rochester, NY 14608

Mandataire dans la Communauté européenne

EC REP
TROPHY
4, Rue F. Pelloutier, Croissy-Beaubourg
77435 Marne la Vallée Cedex 2, France

Table des matières

1—À PROPOS DE CE GUIDE

Conventions utilisées dans ce guide 1–1

2—PRÉSENTATION DU SYSTÈME KODAK 2200

Présentation générale 2–1

Configurations de l'appareil de radiographie intra-orale KODAK 2200 2–4

Boîtier de déclenchement 2–10

3—PROCESSUS RADIOLOGIQUE DU KODAK 2200

Positionnement 3–1

Positionnement du patient 3–1

Positionnement du générateur de rayons X 3–1

Technique parallèle 3–1

Technique de la bissectrice 3–2

Positionnement du récepteur d'images 3–2

Exposition 3–2

Paramètres d'exposition 3–2

Durées d'exposition 3–3

Doses émises 3–5

Développement des films 3–7

4—ACQUISITION D'UNE IMAGE

Préparation de l'acquisition d'images 4–1

Génération des rayons X 4–2

Configuration du mode 4–3

5—MODE UTILISATEUR

Paramètres 5–1

Entrer dans le mode utilisateur 5–1

Modification des paramètres 5–2

Quitter le mode utilisateur 5–2

Exécuter une procédure de stabilisation du tube 5–2

6—DÉPANNAGE

Dépannage rapide 6–1

Messages d'information 6–3

Messages d'erreur 6–4

7—MAINTENANCE

Maintenance trimestrielle 7–1

Générateur 7–1

Support mécanique 7–1

Boîtier de déclenchement et installation électrique 7–1

Fonctionnement 7–1
Autotest du boîtier de déclenchement. 7–1
Maintenance annuelle 7–2
Nettoyage et désinfection du système de radiographie intra-orale KODAK 2200 7–2

Chapitre 1
À PROPOS DE CE GUIDE

Conventions utilisées dans ce guide

Les messages spéciaux suivants mettent l'accent sur des points d'information ou indiquent des risques potentiels pour le personnel ou l'équipement :

AVERTISSEMENT
Vous avertit sur la manière d'éviter des blessures, à vous ou aux autres, en suivant strictement les instructions de sécurité.

ATTENTION
Indique une condition susceptible d'entraîner des dommages importants.

IMPORTANT
Indique une condition susceptible de générer des problèmes.

REMARQUE
Indique des informations importantes.

CONSEIL
Donne des informations complémentaires et des conseils.

AVERTISSEMENT
Exposition à un rayonnement ionisant

Chapitre 2
PRÉSENTATION DU SYSTÈME KODAK 2200

Le système radiographique intra-oral KODAK 2200 est conforme aux exigences des normes médicales européennes et internationales.

L'appareil KODAK 2200 a été conçu pour produire des radiographies intra-orales de haute qualité qui :

- Révèlent un maximum de détails avec une dose minimum pour le patient.
- Montrent les dents et les structures anatomiques de manière précise avec un minimum de distorsion ou de magnification.
- Présentent une densité et un contraste optimaux pour une utilisation maximalisée pour la détection des maladies dentaires.

Le système de radiographie intra-orale KODAK 2200 utilise une technologie à haute fréquence qui permet :

- La réduction des doses de rayons X pour les patients car l'appareil KODAK 2200 émet moins de rayonnements mous qui sont absorbés par le patient sans contribuer à l'image radiologique.
- Des temps d'exposition plus courts qui réduisent le risque de flou dû au mouvement pendant l'exposition.

Le système de radiographie intra-orale KODAK 2200 est équipé d'une sécurité thermique qui empêche la surchauffe du générateur en cas d'usage intensif. Cette sécurité empêche l'exposition tant que le générateur n'est pas refroidi. Le message d'erreur I01 apparaît sur l'écran, une LED rouge s'allume sur le boîtier de déclenchement et un bip se fait entendre pendant la période de refroidissement. Le bip s'arrête lorsque la période de refroidissement est terminée.

Pour obtenir des radiographies intra-orales de haute qualité avec un maximum de détails, vous devez être extrêmement prudent lors des trois étapes du processus radiologique :

- Positionnement du patient, du générateur à rayons X et du système d'imagerie.
- Configuration des paramètres d'exposition en fonction du récepteur d'imagerie utilisé (film ou capteur).
- Traitement du film (si un film conventionnel est utilisé).

Présentation générale

L'appareil de radiographie intra-orale KODAK 2200 se compose des éléments fonctionnels suivants :

- Un générateur de rayons X à haute fréquence qui inclut:
  - Un transformateur et les composants électroniques associés, ainsi qu'un tube à rayons X immergé dans l'huile.
  - Un cône avec les caractéristiques suivantes :
    - Un diamètre de radiation de 6 cm (2,36 po.)
    - Une distance entre le foyer du tube de rayons X et la peau de 20 cm (8 po.)
  - Une échelle angulaire et une poignée facilitant le positionnement.

- Une applique murale qui contient les éléments suivants :
  - Carte d'alimentation principale
  - Interrupteur marche/arrêt avec voyant intégré
- Un boîtier de déclenchement qui
  - Effectue la sélection anatomique et affiche les paramètres (temps d'exposition et dose émise).
  - Effectue un autotest à chaque activation de l'appareil.
  - Affiche les alarmes en cas de fonctionnement incorrect.
  - Inclut deux modes présélectionnés et un mode de configuration manuelle.
- Un bras d'extension et un bras articulé équipé de ressorts pour garantir sa stabilité.

La figure ci-dessous illustre le bras de rallonge et le bras articulé.

Figure 2–1 Système de radiographie intra-orale KODAK 2200 - Vue latérale

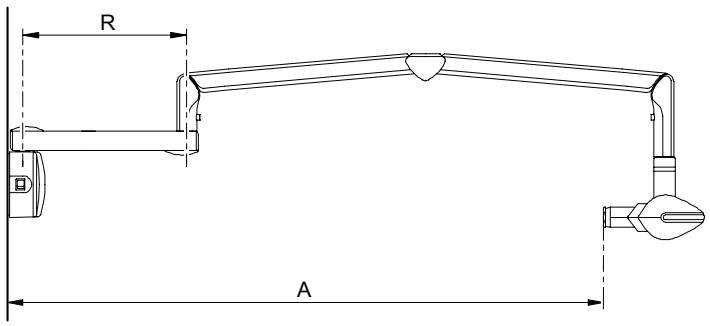


Tableau 2–1 Types de bras de rallonge

Extension	R	Longueur A
Courte	47,0 cm (18,5 po.)	170,0 cm (67 po.)
Standard	64,8 cm (25,5 po.)	188,0 cm (74 po.)
Longue	82,5 cm (32,5 po.)	205,0 cm (80,69 po.)

- Un collimateur rectangulaire. Ses différentes tailles s'adaptent aux films et aux capteurs RVG. Nous vous recommandons d'utiliser si possible un tel collimateur afin de limiter les radiations absorbées par le patient.

L'appareil de radiographie intra-orale KODAK 2200 se compose aussi des éléments fonctionnels suivants :

- Un boîtier de déclenchement séparé.
- Un commutateur d'exposition à distance.

Les configurations suivantes de l'appareil KODAK 2200 existent :

- Appareil standard à montage mural
- Appareil à montage mural pour remplacement Irix
- Appareil fixé au plafond

Les options de montage suivantes existent :

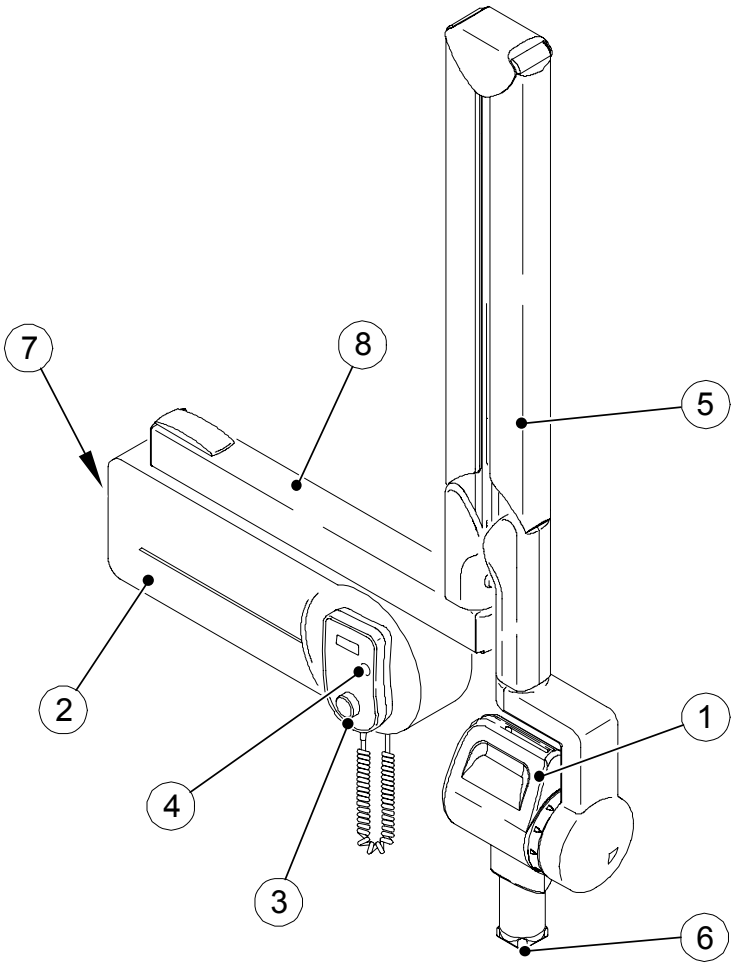
- Base de colonne au sol
- Base mobile

REMARQUE

Ces options doivent être utilisées avec un appareil standard à montage mural.

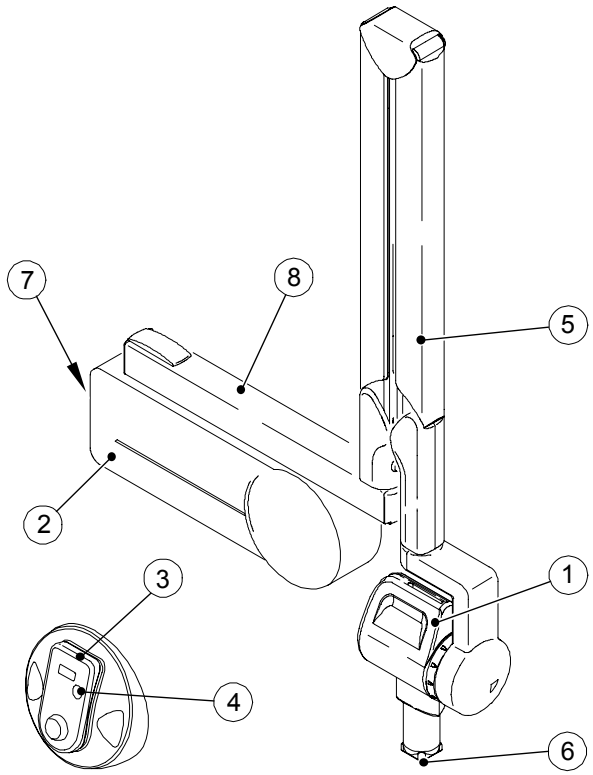
Configurations de l'appareil de radiographie intra-orale KODAK 2200

Figure 2–2 Appareil KODAK 2200 standard



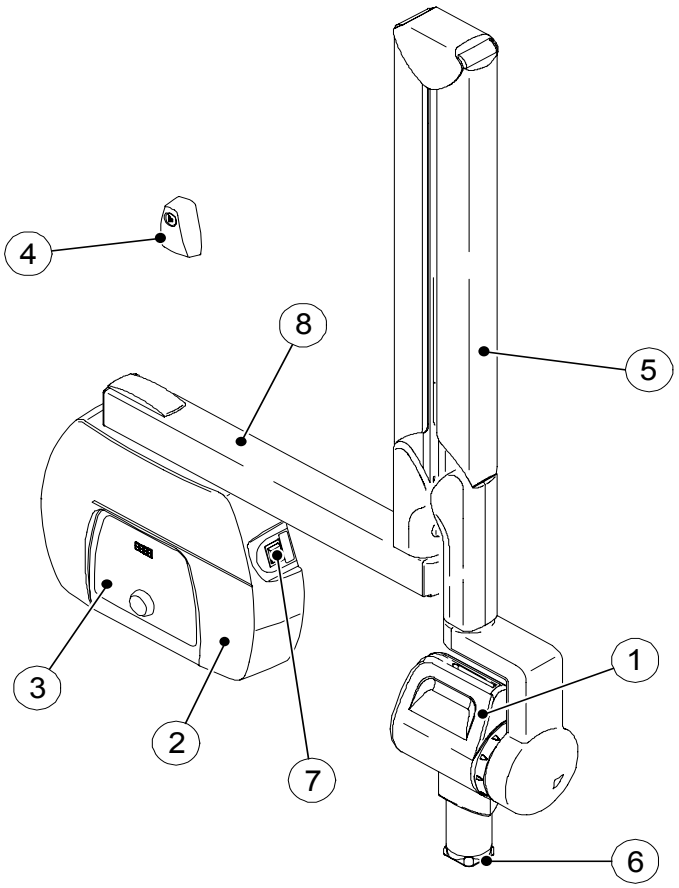
1	Générateur de rayons X à haute fréquence
2	Applique murale
3	Boîtier de déclenchement
4	Bouton d'exposition aux rayons X
5	Bras articulé
6	Collimateur rectangulaire
7	Interrupteur marche/arrêt avec voyant intégré
8	Rallonge

Figure 2–3 Appareil KODAK 2200 standard avec boîtier de déclenchement séparé



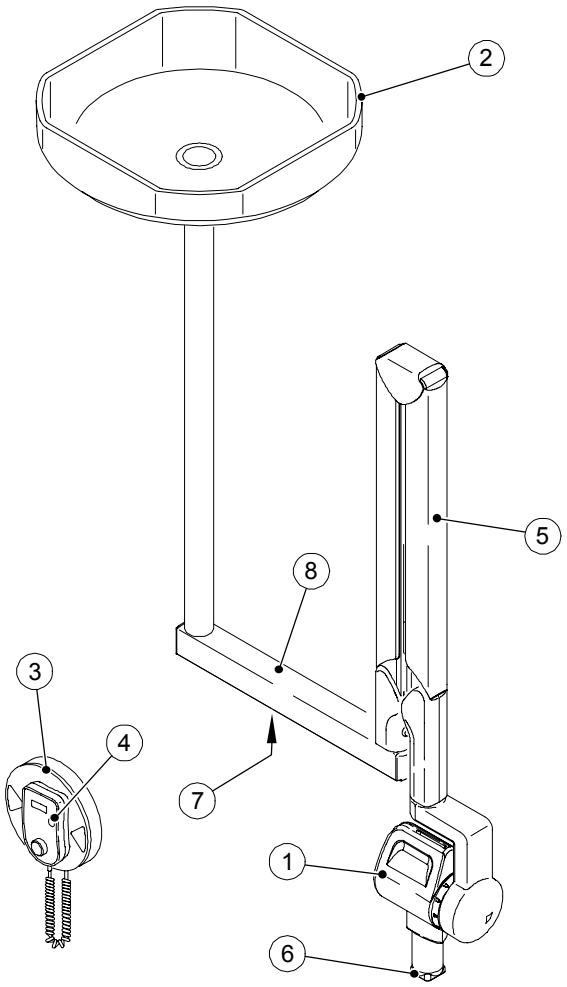
1	Générateur de rayons X à haute fréquence
2	Applique murale
3	Boîtier de déclenchement séparé
4	Bouton d'exposition aux rayons X
5	Bras articulé
6	Collimateur rectangulaire
7	Interrupteur marche/arrêt avec voyant intégré
8	Rallonge

Figure 2–4 Unité murale pour remplacement Irix



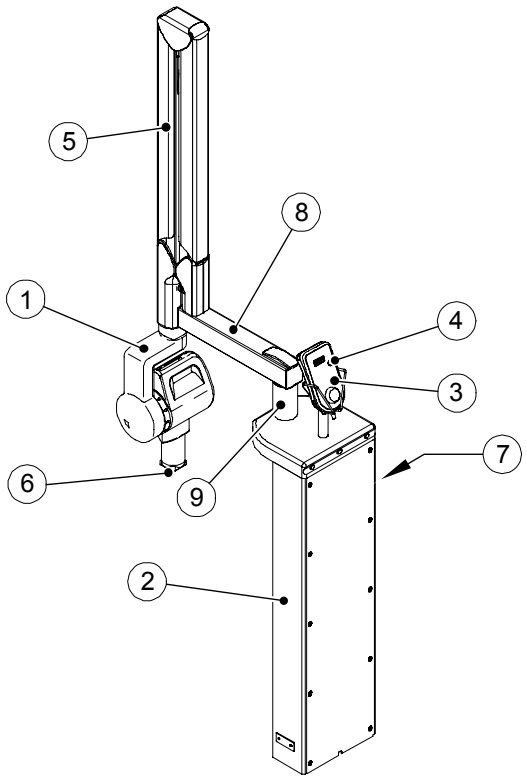
1	Générateur de rayons X à haute fréquence
2	Applique murale
3	Boîtier de déclenchement
4	Interrupteur d'exposition séparé
5	Bras articulé
6	Collimateur rectangulaire
7	Interrupteur marche/arrêt avec voyant intégré
8	Rallonge

Figure 2–5 Appareil fixé au plafond



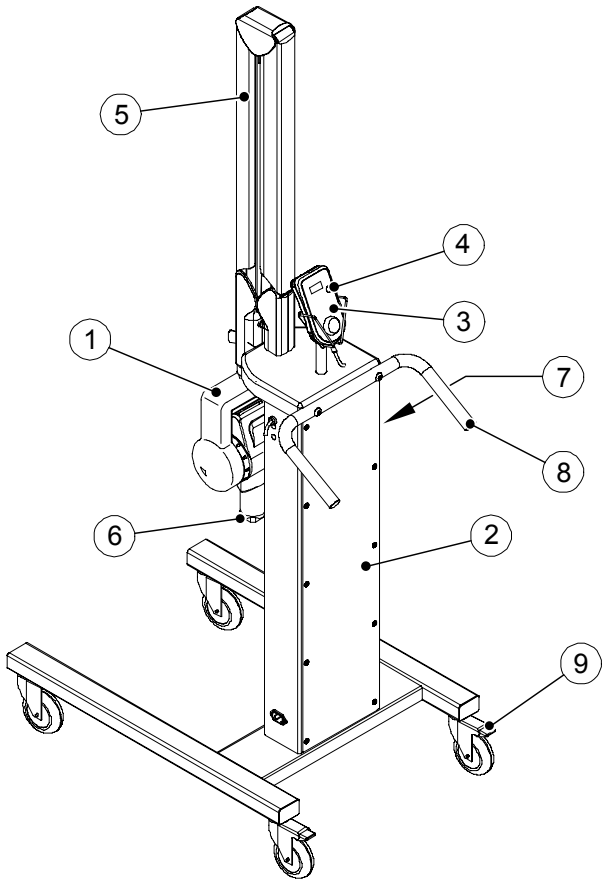
1	Générateur de rayons X à haute fréquence
2	Appareil fixé au plafond contenant la carte d'alimentation principale
3	Boîtier de déclenchement
4	Interrupteur d'exposition aux rayons X
5	Bras articulé
6	Collimateur rectangulaire
7	Interrupteur marche/arrêt avec voyant intégré
8	Rallonge

Figure 2–6 Appareil monté sur une colonne



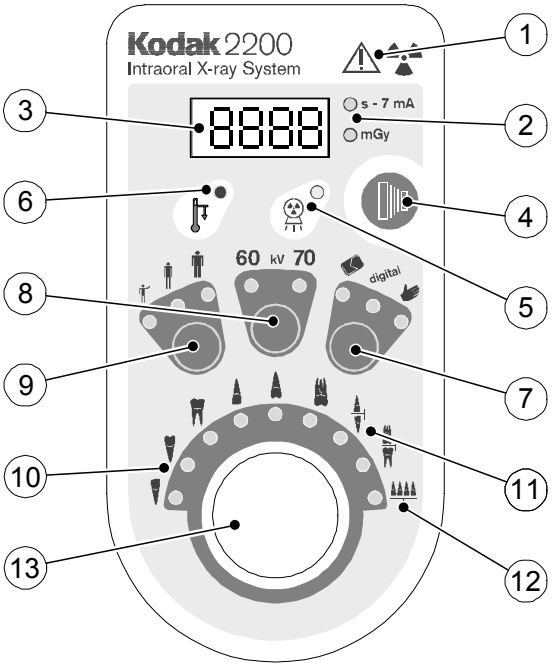
1	Générateur de rayons X à haute fréquence
2	Colonne contenant la carte d'alimentation principale
3	Boîtier de déclenchement
4	Bouton d'exposition aux rayons X
5	Bras articulé
6	Collimateur rectangulaire
7	Interrupteur marche/arrêt avec voyant intégré
8	Rallonge
9	Élévateur

Figure 2–7 Appareil monté sur un support mobile



1	Générateur de rayons X à haute fréquence
2	Support mobile contenant la carte d'alimentation principale
3	Boîtier de déclenchement
4	Bouton d'exposition aux rayons X
5	Bras articulé
6	Collimateur rectangulaire
7	Interrupteur marche/arrêt avec voyant
8	Poignée
9	Frein à pied

Boîtier de déclenchement



1	Attention : rayonnement ionisant
2	Temps d'exposition - indicateur de dose émise
3	Écran
4	Bouton d'exposition aux rayons X Pour la configuration de montage Irix, le bouton d'exposition est distant.
5	Témoin de contrôle d'émission de rayons X
6	Témoin de refroidissement
7	Sélecteur de récepteur (deux modes présélectionnés, un mode manuel)
8	Sélecteur de kV
9	Sélecteur Enfant / Adulte (standard) / Adulte (grand)
10	Sélecteur de dent
11	Sélecteur interproximal
12	Sélecteur d'occlusion
13	Bouton de sélection : - Mode présélectionné : faire tourner le bouton pour sélectionner la dent - Mode manuel : faire tourner le bouton pour sélectionner la durée d'exposition

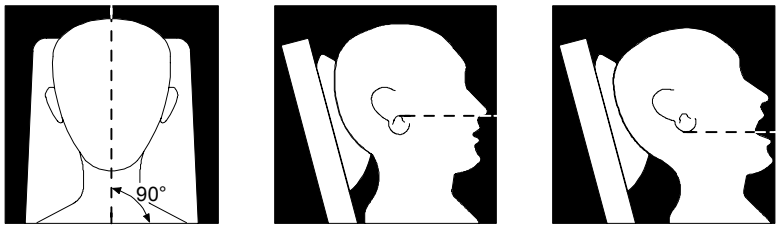
Chapitre 3
PROCESSUS RADIOLOGIQUE DU KODAK 2200

Positionnement

Positionnement du patient

Pour positionner le patient, les conditions suivantes doivent être remplies :

- Le patient est assis avec le plan sagittal vertical.
- La tête du patient doit être positionnée comme suit :
  - Pour une radiographie de la maxillaire supérieure, le plan de Francfort (plan nez-oreille) doit être horizontal.
  - Pour une radiographie de la maxillaire inférieure, le plan occlusal doit être horizontal.

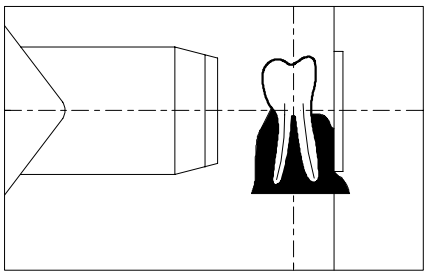


Positionnement du générateur de rayons X

Le bras articulé vous permet de positionner le générateur de façon précise pour tout type d'exposition. Le cône du tube maintient une distance d'au moins 20 cm (8 po.) entre le foyer et la peau, ce qui vous permet d'utiliser la technique parallèle ou la technique de la bissectrice.

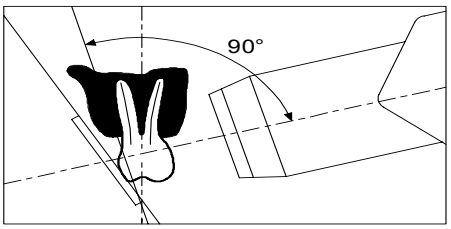
Technique parallèle

L'outil de positionnement utilisé dans la technique parallèle vous permet d'aligner le faisceau et le récepteur d'images. Un collimateur adapté permet de réduire le dosage en limitant la surface d'exposition.



Technique de la bissectrice

Pour la technique de la bissectrice, n'utilisez pas un collimateur rectangulaire. Cela limite le risque d'un mauvais alignement du faisceau de rayons X et du récepteur d'images.



Positionnement du récepteur d'images

L'appareil de radiographie intra-orale KODAK 2200 permet de créer une image radiologique sur un des récepteurs d'images suivants :

- Films argentiques traditionnels, tels que les films dentaires KODAK INSIGHT ou KODAK ULTRA-SPEED.
- Capteurs numériques, tels que les capteurs KODAK RVG.
- Écran photostimulable tel que les plaques d'imagerie KODAK.

Un placement correct du récepteur est crucial. Vérifiez votre propre manuel de radiographie dentaire pour obtenir des informations sur la manière de placer correctement le récepteur.

Si vous ne positionnez pas le film ou le capteur correctement, des erreurs telles que dents et racines déformées, élongation, magnification et/ou contacts se chevauchant peuvent apparaître sur les radiographies. La technique parallèle réduit généralement le risque de ce type d'erreurs. Cependant, si vous ne positionnez pas le système correctement, des erreurs d'angulation peuvent se produire (angle du récepteur par rapport à la dent elle-même).

Si le faisceau n'est pas aligné avec le récepteur d'images, une partie de la radiographie ne sera pas exposée à la radiation et la radiographie finale comportera des zones claires (non exposées). Ce défaut s'appelle « bouchon conique ».

Le récepteur d'images est marqué de manière à indiquer le côté du tube. Si l'orientation n'est pas correcte, la radiographie résultante sera plus claire et pourra comporter des artéfacts, tels qu'une feuille ou un câble de capteur.

Exposition

Paramètres d'exposition

Etant donné que chaque récepteur (film, capteur numérique ou écran photostimulable) a une sensibilité différente aux rayons X, le choix du récepteur a un impact sur les paramètres d'exposition. Par exemple la classe de sensibilité des films dentaires conventionnels est caractérisée par une lettre (D, E ou F) où F est plus sensible que E et E plus sensible que D. Par conséquent, la dose nécessaire pour une exposition correcte diminue avec chaque augmentation de la sensibilité.

Puisque les capteurs numériques ont aussi des sensibilités différentes, vous devez aussi ajuster les paramètres d'exposition au type de capteur utilisé.

Le système de radiographie intra-orale KODAK 2200 vous permet d'utiliser deux modes différents possédant des durées d'exposition préréglées. Ces modes sont programmés lors de l'installation de l'équipement en fonction de vos systèmes d'imagerie, comme le montrent les Tableaux 3-3 à 3-5. Ces tableaux sont établis dans des conditions standard du fabricant et ne doivent être utilisés que comme lignes directrices.

Ces paramètres peuvent être modifiés pour les raisons suivantes :

- Ajuster vos paramètres d'exposition selon les besoins en fonction des résultats obtenus avec votre système en matière d'exposition et de traitement.
- Ajuster vos paramètres d'exposition après une modification de votre système d'imagerie.

Pour modifier les paramètres, démarrez la procédure « Configuration du mode ».

Le système de radiographie intra-orale KODAK 2200 vous permet aussi d'utiliser le mode manuel pour sélectionner directement la durée d'exposition.

Durées d'exposition

Les tableaux 3-1 et 3-2 donnent les durées d'exposition qui ont été déterminées pour un appareil équipé d'un cône standard de 20 cm (8 po.)

Tableau 3–1 Durées d'exposition en secondes pour les films de classe D-Speed

	70 kV - 7 mA			60 kV - 7 mA		
Maxillaire	**Enfant**	**Adulte (Standard)**	**Adulte (Grand)**	**Enfant**	**Adulte (Standard)**	**Adulte (Grand)**
Incisive / prémolaire	0,119	0,180	0,227	0,238	0,360	0,454
Deuxième prémolaire	0,152	0,230	0,290	0,304	0,460	0,580
Molaire	0,178	0,270	0,340	0,356	0,540	0,680
Mandibule						
Incisive / prémolaire	0,099	0,150	0,189	0,198	0,300	0,378
Deuxième prémolaire	0,106	0,160	0,202	0,211	0,320	0,403
Molaire	0,119	0,180	0,227	0,238	0,360	0,454
Interproximal						
Antérieur	0,099	0,150	0,189	0,198	0,300	0,378
Postérieur	0,119	0,180	0,227	0,238	0,360	0,454
Occlusion						
	0,205	0,310	0,391	0,409	0,620	0,781

Tableau 3–2 Correction de la durée d'exposition en fonction du paramètre sélectionné

Paramètre	Correction	Coefficient
S01	-92 %	0,08
S02	-90 %	0,10
S03	-88 %	0,125
S04	-84 %	0,16
S05	-80 %	0,20
S06	-75 %	0,25
S07	-68 %	0,31
S08	-60 %	0,40
S09	-50 %	0,50
S10	-37 %	0,63
S11	-21 %	0,79
S12	0 %	1,00
S13	+26 %	1,26
S14	+59 %	1,59
S15	+100 %	2,00
S16	+152 %	2,52

Tableau 3–3 Types de film

Marque	Nom	Paramètre
KODAK	Insight	S 08
KODAK	E-speed	S 09
KODAK	Ultra-speed	S 12
KODAK	D-speed	S 12
Autres films	Vitesse de classe F	S 08 ou S 09
Autres films	Vitesse de classe E	S 09 ou S 10
Autres films	Vitesse de classe D	S 12 ou S 13

Tableau 3–4 Types de capteurs

Marque	Nom	Paramètre
KODAK	KODAK RVG 5100	S 08
KODAK	KODAK RVG 5000	S 08
Trophy	RVG Access	S 08
Trophy	KODAK RVG 6500	S 07
KODAK	KODAK 6100 taille 1 et 2	S 07
KODAK	KODAK RVG 6000	S 07
Trophy	RVG Ultimate	S 07
Trophy	Mode haute résolution de référence RVG	S 07
Trophy	Mode haute résolution RVGui	S 07
Trophy	KODAK RVG 6100 taille 0	S 05
Trophy	RVG THD	S 05
Trophy	Mode haute sensibilité de référence RVG	S 02
Trophy	Mode haute sensibilité RVGui	S 02
Autres marques		Régler les paramètres de manière appropriée

Tableau 3–5 Plaques au phosphore à mémoire photostimulable

Marque	Nom	Paramètre
KODAK	CR 7400	S 12
Autres marques		Régler les paramètres de manière appropriée

Doses émises

Pour obtenir la dose en $mGy.cm^2$, multipliez les valeurs du tableau 3-6 par la surface exposée.
La surface exposée dépend du type de collimateur utilisé comme l'indique le tableau 3-7.

Tableau 3–6 Dose mesurée à la fin du cône de 20 cm (8 po.)

70 kV - 7 mA								60 kV - 7 mA							
t (s)	D mGy	t (s)	D mGy	t (s)	D mGy	t (s)	D mgY	t (s)	D mGy	t (s)	D mGy	t (s)	D mGy	t (s)	D mgY
0,010	0,09	0,260	2,22	0,510	4,36	0,760	6,49	0,010	0,06	0,260	1,58	0,520	3,17	1,050	6,40
0,020	0,17	0,270	2,31	0,520	4,44	0,770	6,58	0,020	0,12	0,270	1,64	0,540	3,29	1,100	6,70
0,030	0,26	0,280	2,39	0,530	4,53	0,780	6,66	0,030	0,18	0,280	1,71	0,560	3,41	1,150	7,01
0,040	0,34	0,290	2,48	0,540	4,61	0,790	6,75	0,040	0,24	0,290	1,77	0,580	3,53	1,200	7,31
0,050	0,43	0,300	2,56	0,550	4,70	0,800	6,83	0,050	0,30	0,300	1,83	0,600	3,65	1,250	7,62
0,060	0,51	0,310	2,65	0,560	4,78	0,810	6,92	0,060	0,37	0,310	1,89	0,620	3,78	1,300	7,92
0,070	0,60	0,320	2,73	0,570	4,87	0,820	7,00	0,070	0,43	0,320	1,95	0,640	3,90	1,350	8,22
0,080	0,68	0,330	2,82	0,580	4,95	0,830	7,09	0,080	0,49	0,330	2,01	0,660	4,02	1,400	8,53
0,090	0,77	0,340	2,90	0,590	5,04	0,840	7,17	0,090	0,55	0,340	2,07	0,680	4,14	1,450	8,83
0,100	0,85	0,350	2,99	0,600	5,12	0,850	7,26	0,100	0,61	0,350	2,13	0,700	4,26	1,500	9,14
0,110	0,94	0,360	3,07	0,610	5,21	0,860	7,34	0,110	0,67	0,360	2,19	0,720	4,38	1,550	9,44
0,120	1,02	0,370	3,16	0,620	5,29	0,870	7,43	0,120	0,73	0,370	2,25	0,740	4,51	1,600	9,75
0,130	1,11	0,380	3,25	0,630	5,38	0,880	7,52	0,130	0,79	0,380	2,31	0,760	4,63	1,650	10,05
0,140	1,20	0,390	3,33	0,640	5,47	0,890	7,60	0,140	0,85	0,390	2,38	0,780	4,75	1,700	10,36
0,150	1,28	0,400	3,42	0,650	5,55	0,900	7,69	0,150	0,91	0,400	2,44	0,800	4,87	1,750	10,66
0,160	1,37	0,410	3,50	0,660	5,64	0,910	7,77	0,160	0,97	0,410	2,50	0,820	4,99	1,800	10,97
0,170	1,45	0,420	3,59	0,670	5,72	0,920	7,86	0,170	1,04	0,420	2,56	0,840	5,12	1,850	11,27
0,180	1,54	0,430	3,67	0,680	5,81	0,930	7,94	0,180	1,10	0,430	2,62	0,860	5,24	1,900	11,57
0,190	1,62	0,440	3,76	0,690	5,89	0,940	8,03	0,190	1,16	0,440	2,68	0,880	5,36	1,950	11,88
0,200	1,71	0,450	3,84	0,700	5,98	0,950	8,11	0,200	1,22	0,450	2,74	0,900	5,48	2,000	12,18
0,210	1,79	0,460	3,93	0,710	6,06	0,960	8,20	0,210	1,28	0,460	2,80	0,920	5,60	2,100	12,79
0,220	1,88	0,470	4,01	0,720	6,15	0,970	8,28	0,220	1,34	0,470	2,86	0,940	5,72	2,200	13,40
0,230	1,96	0,480	4,10	0,730	6,23	0,980	8,37	0,230	1,40	0,480	2,92	0,960	5,85	2,230	14,01
0,240	2,05	0,490	4,18	0,740	6,32	0,990	8,45	0,240	1,46	0,490	2,98	0,980	5,97	2,240	14,62
0,250	2,14	0,500	4,27	0,750	6,41	1,000	8,54	0,250	1,52	0,500	3,05	1,000	6,09	2,500	15,23

REMARQUE

Exactitude de la dose : +/- 30 % (mGy)

Tableau 3–7 Surface d'exposition en fonction du type de collimateur

Type de collimateur	Format (cm)	Utilisé avec capteur numérique	Utilisé avec film ou plaque au phosphore (cm)	Surface d'exposition (cm^2)
A	1,9 x 2,4	Taille 0	-	4,6
B	2,3 x 3,5	Taille 1	Taille 0 : 2,2 x 3,5	8,3
C	3,1 x 3,9	Taille 2	Taille 1 : 2,4 x 4,0 Taille 2 : 3,1 x 4,1	12,1
Cône standard	diamètre 6,0 cm	-	Taille 3 : 2,7 x 5,4 Taille 4 : 5,7 x 7,6	28,3

Développement des films

Lorsque vous utilisez des films conventionnels, vous devez les développer conformément aux instructions du fabricant. Développez manuellement les films sous une lampe inactinique ou utilisez une développeuse automatique.

Si vous utilisez une développeuse automatique, reportez-vous au manuel correspondant. Vérifiiez que la maintenance de la développeuse est effectuée régulièrement.

Si vous développez le film manuellement, suivez avec précision les recommandations du fabricant en matière de préparation de la solution, de temps de développement et de température de solution pour le bain du révélateur et le bain du fixateur. Toute déviation par rapport aux recommandations du fabricant (comme une solution trop concentrée ou trop diluée, trop chaude ou trop froide ou une durée de développement incorrecte) aura des conséquences sur la qualité finale de la radiographie.

Avant l'archivage, n'oubliez pas de laver correctement le film et de le sécher dans un endroit à l'abri de la poussière.

Chapitre 4
ACQUISITION D'UNE IMAGE

Ce chapitre décrit les différentes tâches que vous devez effectuer pour l'acquisition d'une image. Pour acquérir une image, vous pouvez utiliser des films conventionnels ou des récepteurs numériques.

Si nécessaire, par exemple après une longue période d'inactivité du système KODAK 2200, nous vous conseillons de débuter par la procédure de stabilisation du tube. Pour plus d'informations, voyez la section « Procédure de stabilisation du tube ».

Préparation de l'acquisition d'images

Pour la préparation à l'acquisition d'images, procédez comme suit :

1. Mettez l'appareil sous tension.

   Le témoin vert du bouton de marche/arrêt s'allume.

Lorsque vous allumez l'appareil, un autotest démarre automatiquement. Il vérifie l'écran. Lorsque le test est terminé, un bip court se fait entendre. Si une erreur se produit, un code d'erreur apparaît. Pour les messages d'erreurs, reportez-vous à la section « Dépannage ».

2. Dans le boîtier de déclenchement, sélectionnez le mode d'exposition à l'aide de

.

Lorsque le mode correct est affiché, le témoin correspondant s'allume.

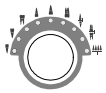
3. Sur le boîtier de déclenchement, appuyez sur

pour sélectionner la valeur kV :

   - 60 kV pour les radiographies à contraste élevé qui donnent une image claire des instruments endodontiques ou affichent clairement la carie dentaire.
   - 70 kV pour les radiographies à faible contraste qui offrent une latitude plus large et plus de niveaux de gris. Cela est intéressant pour le travail parodontal.

     Le témoin correspondant indique la sélection en cours.

4. Sur le boîtier de déclenchement, appuyez sur pour sélectionner le type de patient : Enfant, Adulte (standard) ou Adulte (grand).

5. Faite tourner  pour sélectionner les paramètres suivants :

   - La dent lorsque vous utilisez le mode automatique ou le programme interproximal ou occlusal.
   - Le temps d'exposition lorsque vous utilisez le mode manuel.

   L'appareil est maintenant prêt à l'acquisition.

IMPORTANT

L'opérateur doit demander au patient de rester immobile durant toute la période d'exposition.

Génération des rayons X

Pour générer les rayons X, procédez comme suit :

AVERTISSEMENT

Veillez à ne pas vous exposer au rayonnement ionisant.

1. Appuyez sur sur le boîtier de déclenchement ou sur l'interrupteur d'exposition aux rayons X.

   Le témoin d'émission des rayons X s'allume et un bip se fait entendre.

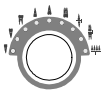
2. Gardez enfoncé jusqu'à ce que le témoin d'émission des rayons X s'éteigne et que le bip s'arrête.

   Pendant l'exposition, la durée d'exposition restante défile sur l'écran.

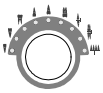
   ATTENTION

   Si vous relâchez le bouton avant la fin de la radiographie, une alarme de manipulation (E01) est déclenchée.

   Cela signifie que l'émission des rayons X a été annulée prématurément. Il y a risque de sous-exposition. En fonction de la durée d'exposition restante, vous déciderez de développer l'image ou de procéder à une nouvelle acquisition.

   Pour arrêter l'alarme, appuyez sur  sur le boîtier de déclenchement.

   Lorsque l'acquisition est terminée, la dose émise est affichée en mGy. Le témoin « mGy » s'allume. Pour de plus amples informations sur les doses émises en fonction de la durée d'exposition, voyez le tableau 3-6. Les dernières configurations des paramètres sont conservées jusqu'à ce qu'une nouvelle acquisition d'image soit effectuée.

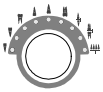
3. Appuyez un court moment sur  pour faire passer l'affichage des mGy à la durée d'exposition.

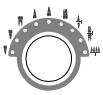
Configuration du mode

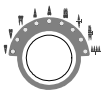
La configuration du mode permet de modifier la durée d'exposition en fonction de la sensibilité du système d'imagerie utilisé.

Pour configurer le mode, procédez comme suit :

1. Appuyez sur pour sélectionner le mode présélectionné à modifier.

2. Appuyez simultanément sur et  et maintenez-les enfoncés pendant au moins trois secondes jusqu'à ce que l'écran clignote.

3. Si nécessaire, modifiez le paramètre en faisant tourner  jusqu'à ce que le paramètre désiré soit affiché.

4. Pour valider votre choix, appuyez sur  jusqu'à ce que « Copier » s'affiche.

5. Pour abandonner, appuyez un court instant sur le bouton de sélection.

Chapitre 5
MODE UTILISATEUR

Ce chapitre décrit les différents paramètres que vous pouvez sélectionner pour les différents modes pré-établis. Le mode utilisateur vous permet aussi de valider des exigences locales spécifiques dans certains pays.

Paramètres

Tableau 5–1 Paramètres disponibles via le mode utilisateur

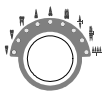
Numéro	Paramètres	Choix
P 03	Pays d'installation	0 pour tous les pays sauf ceux ayant des exigences locales spécifiques, tels que • Australie : 61 • Corée : 82 • Koweït : 965 ***REMARQUE*** Cette valeur spécifique pour les pays est la même que le code téléphonique international
P 4.1	Paramètre Mode film	S 01 à S 16
P 4.2	Paramètre Mode numérique	S 01 à S 16
P 05	Procédure de stabilisation du tube	Passe de Arrêt à Marche
P 06	Mode de visualisation	Marche : désactive l'émission des rayons X Arrêt (valeur par défaut) : active l'émission des rayons X

Entrer dans le mode utilisateur

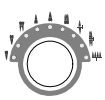
Pour entrer dans le mode utilisateur, procédez comme suit :

1. Mettez l'appareil sous tension.

   L'autotest est activé. Pendant l'autotest, les informations sur le logiciel (par exemple F718 2.1) s'affichent.

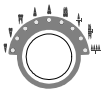
2. Lorsque F718 2.1 est affiché, appuyez un court instant sur  sur le boîtier de déclenchement.

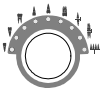
   Vous accédez au menu lorsque « Utilisateur » est affiché. L'écran affiche par intermittence le premier paramètre P 03) et son réglage (par exemple « 0 »).

3. Pour passer d'un paramètre au suivant, faites tourner  dans n'importe quelle direction.

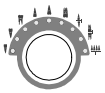
Modification des paramètres

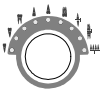
Pour modifier les paramètres, procédez comme suit :

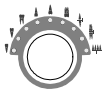
1. Faites tourner  pour sélectionner le paramètre à modifier.

2. Appuyez sur  jusqu'à ce que « Modification » s'affiche et qu'un bip se fasse entendre.

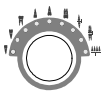
   La valeur du paramètre clignote.

3. Faites tourner  pour modifier la valeur du paramètre.

4. Pour la valider, appuyez sur  et maintenez-le enfoncé pendant au moins 3 secondes jusqu'à ce que « Copier » s'affiche et qu'un bip se fasse entendre.

5. Pour conserver la valeur d'origine, appuyez un court instant sur  . « Abandon » s'affiche. Le système se remet en mode paramètres/programme.

Quitter le mode utilisateur

Pour quitter le mode utilisateur, appuyez sur  pendant un court instant. « Quitter » s'affiche jusqu'à ce que le système retourne au mode de fonctionnement. L'autotest continue jusqu'à ce qu'il soit terminé.

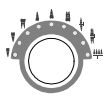
Exécuter une procédure de stabilisation du tube

Cette procédure permet un chauffage progressif du tube à rayons X. Elle doit être exécutée lors de l'installation de l'appareil et lorsque la tête du tube a été remplacée. Elle peut aussi être exécutée au besoin, par exemple après une longue période d'inactivité de l'équipement. Elle prend environ trois minutes.

Pour exécuter la procédure de stabilisation du tube, procédez comme suit :

1 Allez dans le menu du Mode utilisateur et modifiez le paramètre P 05 de Arrêt à Marche.

L'autotest continue. Lorsque l'autotest est terminé, I 02 est affiché. Ce message signifie que le processus de stabilisation doit être démarré.

2 Appuyez sur  .

L'écran clignote. Le numéro d'étape de la séquence et les paramètres d'exposition nécessaires (kV, temps) sont affichés alternativement.

3 Placez-vous derrière le générateur.

4. Lancez une radiographie.

AVERTISSEMENT

Veillez à ne pas vous exposer au rayonnement ionisant.

Lorsque l'exposition est terminée, l'écran clignote. Le code d'erreur de refroidissement (I 01) et le temps nécessaire avant l'étape suivante s'affichent alternativement. Le témoin rouge du cycle de refroidissement est allumé.

Lorsque le cycle de refroidissement est terminé, l'écran clignote. Le numéro de l'étape suivante et les paramètres d'exposition sont affichés alternativement.

5 Répétez les étapes 3 et 4 jusqu'à la fin de la séquence.

Votre système est prêt.

Chapitre 6
DÉPANNAGE

Des défaillances sont susceptibles de survenir ponctuellement lorsqu'une action incorrecte est exécutée ou en cas de panne. Le dépannage rapide, les informations « Ixx » et les messages d'erreur « Exx » vous guident à travers les mesures à prendre pour corriger la défaillance.

IMPORTANT

Si la défaillance persiste ou une situation plus sérieuse apparaît, contactez votre représentant et mettez l'équipement hors tension.

Lorsque vous appelez votre représentant, ayez les informations suivantes à portée de main :

- Numéro de modèle : KODAK 2200
- Numéro de série (sur les étiquettes)
- Numéro de code d'erreur : E xx.

Dépannage rapide

Le dépannage rapide vous guide à travers les mesures à prendre pour corriger les défaillances.

Le tableau ci-dessous donne une liste des défaillances et des mesures à prendre.

Défaillance	Cause possible	Mesure à prendre
Rien ne s'allume	L'appareil est débranché.	Branchez l'appareil.
	Le fusible F1 est brûlé ou défectueux.	Changez le fusible.
	Le coupe-circuit est désactivé.	Activez le coupe-circuit.
Le boîtier de déclenchement ne s'allume pas.	Le boîtier de déclenchement est débranché.	Branchez le boîtier de déclenchement.
	Le fusible F1 est brûlé ou défectueux.	Changez le fusible.
	Le boîtier de déclenchement est défectueux.	Appelez votre représentant.
Pas d'émission de rayons X.	Le générateur refroidit.	Attendez que le message I01 et que le témoin rouge de la touche de commande disparaissent.
	La touche de commande de la radiographie est défectueuse.	Appelez votre représentant.
L'émission de rayons X fonctionne, mais l'exposition est trop claire ou complètement blanche.	Un programme présélectionné d'exposition incorrect est utilisé.	Modifiez le programme présélectionné (voir la procédure « Configuration du mode »).
	Le générateur n'est pas correctement positionné.	Réglez la position du générateur.

Défaillance	Cause possible	Mesure à prendre
	La durée d'exposition est trop courte.	Augmentez la durée d'exposition.
	La durée de développement est trop courte.	Augmentez la durée de développement (voir les instructions du fabricant).
	Le révélateur est trop froid.	Chauffez le révélateur.
	Le révélateur est trop vieux ou trop dilué.	Utilisez un nouveau révélateur.
	Le mode présélectionné n'est pas correctement sélectionné.	Vérifiez vos paramètres d'exposition (voyez la procédure d'exposition).
	Le récepteur n'est pas correctement positionné.	Repositionnez le récepteur.
	L'appareil n'est pas installé correctement.	Appelez votre représentant.
L'émission de rayons X fonctionne, mais l'exposition est trop sombre.	Un programme présélectionné d'exposition incorrect est utilisé.	Modifiez le programme présélectionné (voir la procédure « Configuration du mode »).
	la durée de l'exposition est trop longue.	Réduisez la durée d'exposition.
	la durée du développement est trop longue.	Réduisez la durée de développement (voir les instructions du fabricant).
	Le révélateur est trop chaud.	Faites refroidir le révélateur.
	Le révélateur est trop concentré.	Ajustez la concentration du changez de révélateur.
	Le mode présélectionné n'est pas sélectionné correctement.	Vérifiez vos paramètres d'exposition (voyez la procédure d'exposition).

Messages d'information

Un code d'erreur d'information **« I »** avec un message apparaît sur l'écran.

Le tableau ci-dessous donne une liste des messages d'information et des mesures à prendre.

Tableau 6–1 Messages d'information

Code d'information	Cause possible	Mesure à prendre
I 01 et la témoin rouge s'allument sur le boîtier de déclenchement.	Cycle de refroidissement : ce message peut apparaître au cours d'une période d'utilisation intensive.	**Laissez l'appareil en fonctionnement. Ne l'arrêtez pas**. Ce message d'information disparaît dès que le système atteint une température satisfaisante.
	IMPORTANT **Si vous éteignez le système, le microprocesseur ne calcule pas la durée de refroidissement.** **Pour des raisons de sécurité, il considère que le système n'a pas respecté le cycle de refroidissement.**	
I 02	Demande de stabilisation du tube à rayons X	Voyez la section « Mode utilisateur ».

Messages d'erreur

Le tableau ci-dessous donne une liste des messages d'erreur et les mesures à prendre.

Tableau 6–2 Messages d'erreur

Message d'erreur	Cause possible	Mesure à prendre
E01 + alarme sonore	Le bouton de commande de la radiographie a été relâché avant la fin de l'exposition. L'écran indique le temps d'exposition restant. En fonction de cette durée, décidez si vous développez le film ou si vous devez procéder à une nouvelle exposition.	Appuyez rapidement sur le bouton de sélection pour arrêter l'alarme.
E02	La commande de radiographie a été activée pendant la mise sous tension de l'appareil.	Mettez le système hors tension puis redémarrez-le. Si le problème persiste, contactez votre représentant et arrêtez d'utiliser l'équipement.
E03-E04	Problèmes de contrôle du temps d'exposition.	
E10 à E18	Erreur de tension kV.	
E20 à E24	Erreur de tension du filament.	
E30	Problème de tension de l'alimentation électrique principale ou du condensateur chimique.	
E40 à E46	Erreur système (problèmes avec le microprocesseur de la carte d'alimentation).	
E50 à E54	Problème de bus I2C, connexion entre le boîtier de déclenchement et la carte d'alimentation.	

Chapitre 7
MAINTENANCE

Ce chapitre décrit les tâches de maintenance que vous devez effectuer sur votre système de radiographie intra-orale KODAK 2200.

Maintenance trimestrielle

Générateur

Vérifiez que :

- L'étiquette de certification est lisible.
- Il n'y a pas de fuite d'huile.

Support mécanique

Vérifiez que :

- L'applique murale est bien ancrée dans le mur.
- Toutes les étiquettes sont lisibles.
- Le bras articulé est stable dans toutes les positions.

Boîtier de déclenchement et installation électrique

Vérifiez que :

- Les symboles sont lisibles.
- Le câble du boîtier de déclenchement et le câble d'alimentation sont en bon état.
- La mise à la terre est installée correctement.
- Le bouton d'exposition aux rayons X se remet dans sa position de départ après utilisation.

Fonctionnement

AVERTISSEMENT

Veillez à ne pas vous exposer au rayonnement ionisant.

Vérifiez que :

- Le signal sonore est audible et le témoin d'émission des rayons X est visible lorsque vous procédez à une exposition (mode manuel, 60 kV, 0,1 s).
- Le message « E01 » s'affiche lorsque vous déclenchez les rayons X (mode manuel, 60 kV, 1,0 s) et que vous relâchez le bouton de contrôle avant la fin de l'exposition.

Autotest du boîtier de déclenchement

Pour activer l'autotest, vous devez mettre le système KODAK 2200 sous tension.

- L'autotest démarre avec un test simultané de l'écran et du témoin d'alarme.

- Puis le test du système commence. Lorsque la fin du test (indiqué par un bref bip), la version du micrologiciel et le nombre total d'expositions (divisé par 10) effectuées par l'appareil depuis sa première installation s'affichent.
- Si le test échoue, un message d'erreur s'affiche.

IMPORTANT

Si le résultat d'une vérification n'est pas satisfaisant, arrêter d'utiliser l'équipement et contactez votre représentant.

Maintenance annuelle

Nous conseillons une inspection générale de l'appareil par un technicien de maintenance autorisé envoyé par votre représentant.

Nettoyage et désinfection du système de radiographie intra-orale KODAK 2200

IMPORTANT

Vous devez d'abord nettoyer l'appareil avant sa désinfection.

Pour nettoyer le système, procédez comme suit :

1 Nettoyez la surface extérieure de l'équipement avec une serviette en papier ou un chiffon doux humidifié d'un nettoyant à base d'alcool non abrasif.

2 Nettoyez toutes les surfaces à l'aide de désinfectant.

ATTENTION

- **Les liquides ne doivent pas couler dans l'équipement.**
- **Ne pulvérisez pas le produit nettoyant ou le désinfectant directement sur l'équipement.**
- **Protégez l'équipement de toute contamination à l'aide des barrières de protection disponibles chez les distributeurs dentaires.**
- **Suivez les recommandations de sécurité du fabricant lors de l'utilisation d'un produit nettoyant ou d'un désinfectant.**

Trophy

A Subsidiary of Carestream Health, Inc.
4 rue F. Pelloutier – Croissy-Beaubourg
77435 Marne la Vallée Cedex 2 (France)
+ 33 1 64 80 85 00

FOR MORE INFORMATION, VISIT: www.kodakdental.com

Kodak
Licensed Product

©Carestream Health, Inc., 2010.
The Kodak trademark and trade dress
are used under license from Kodak.

SM731 Ed02 06/2010